COMMUNICATION FAITE A L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE SUISSE TENUE A BERNE LES 10 ET 11 MARS 1934.

Sur deux mutations dominantes du cobaye domestique

par le

Dr Arnold PICTET

(Station de Zoologie expérimentale de l'Université de Genève.)

Le Cobaye domestique, *Cavia cobaya*, est représenté par deux races bien connues des éleveurs, le Cobaye commun à poils lisses et le Cobaye à rosettes. Nous avons cependant démontré précédemment [1] que la race à rosettes est elle-même représentée par deux phénotypes caractérisés par la position des verticilles sur le tronc.

La disposition des poils en rosettes dans le pelage est, en effet, régie par deux facteurs dominants, l'un conditionnel R, indispensable pour la formation générale des rosettes, l'autre formant un groupe G*g* correspondant à deux localisations différentes des verticilles; la relation entre ces deux types de Cobayes à rosettes et le type à poils lisses est donc une relation d'hybride, régie par la double paire allélomorphique:

R. présence de rosettes (facteur conditionnel)
r. absence de rosettes (condition des poils lisses)
G. distribution des rosettes sur toute la surface du tronc
g. localisation des rosettes dans la région lombaire.

Chez les animaux RG, appelés Cobayes à rosettes généralisées, les verticilles sont répartis sur toute la surface du tronc, chez les R*g*, dits Cobayes à rosettes localisées, ils sont limités à la région lombaire. Quant

[1] Arnold PICTET et A. FERRERO: *Recherches sur la constitution génétique du Cobaye à rosettes. Existence d'un facteur conditionnel et d'un facteur de répartition.* Zeit. ind. Abst. u. Vererbungslehre, LII, 236-286, 5 pl., 1929.

aux *r*G et *rg*, ils ne portent pas de verticilles; ce sont les Cobayes à poils lisses.

Les RG Ros. gén., bidominants, conformément à leur formule, peuvent donc engendrer normalement des R*g*, Ros. loc. et des *r*G et *rg* lisses et cela dans les proportions du dihybridisme, ainsi que nos chiffres l'ont démontré; mais, en aucune façon, des *rg* ne doivent pouvoir engendrer des R*g* et des RG, ni des R*g* ne doivent pouvoir engendrer des RG.

Or, parmi nos lignées, extrêmement nombreuses, nous avons identifié 7 couples de récessifs qui ont redonné spontanément des dominants. Ces 7 couples sont:

I. Lisses *rg* × *rg*	Lisses récessifs *rg*	Rosettes loc. dominants R*g*
♂ 897 × ♀ 897	13	2
♂ 615 × ♀ 615	10	5
♂ 390 × ♀ 796	2	3
♂ 324 × ♀ 298	22	1
	47	11

II. Ros. loc. R*g* × R*g*	Lisses récessifs *rg*	Ros. loc. monodom. R*g*	Ros. Gén. bidominants RG
♂ 423 × ♀ 423	5	12	3
♂ 423 × ♀ 424	9	17	2
♂ 421 × ♀ 421	14	42	1
	28	71	6

Les 4 couples *rg*, conformément à leur formule, (*rrgg* × *rrgg*) n'auraient dû donner que des *rg* et ils ont produit en outre 11R*g*. Les 3 couples R*g*, conformément à leur formule (R*rgg* × R*rgg*) auraient dû produire 1 lisse *rg* pour 3 Ros. loc. R*g* et ils ont engendré en outre 6 bidominants RG.

Les 4 couples *rg* producteurs de R*g* et les 3 couples R*g* producteurs de RG ont une parenté commune remontant à quelques

générations; en outre, la plupart sont des frères et sœurs. Les *rg* proviennent d'une lignée complète de *rg* ségrégés et ne portent par conséquent pas le facteur R; les Rg appartiennent également à une lignée complète de Rg ségrégés et ne portent pas le facteur G. R est donc absent des 4 couples de la série I, G absent des 3 couples de la série II, et si les récessifs I ont redonné des dominants R, si les récessifs II ont redonné des dominants G, cela constitue une anomalie mendélienne dont il convient de rechercher l'explication. Pour cela, nous examinerons la succession des portées telle qu'elle est marquée aux tableaux suivants.

I. *Apparition du facteur R dans des couples de rg.*

♂ 897 *rg* × ♀ 897 *rg*			♂ 615 *rg* × ♀ 615 *rg*			♂ 390 *rg* × ♀ 796 *rg*			♂ 324 *rg* × ♀ 298 *rg*		
portées	lisses *rg*	Ros. Rg	portées	lisses *rg*	Ros. Rg	portées	lisses *rg*	Ros. Rg	portées	lisses *rg*	Ros. Rg
934	2	1	694	3	—	863	1	1	420	2	—
954	4	—	723	1	2	906	1	2	450	1	—
988	—	1	746	2	—				466	1	—
1001	3	—	761	1	2		2	3	485	1	—
1024	1	—	782	2	1				501	3	—
1030	3	—	797	1	—				506	2	—
									533	2	—
	13	2		10	5				542	2	—
									564	1	—
									575	2	—
									596	1	—
									635	2	—
									641	1	—
									661	1	1
										22	1

Voici donc 4 couples *rg* ayant reproduit des Rg. Prenons comme exemple le couple 324 × 298; durant toute son existence, il a eu 13 portées successives uniquement de *rg*, conformément à la formule des parents; mais, avant de mourir, il a eu une dernière portée produisant inopinément un dominant Rg.

Pour les 3 autres couples, les dominants ont déjà été produits dès la première portée.

Cela montre que, dans la lignée germinale de ces 4 couples, à un moment donné, dans l'un des gamètes, *r* a muté en R; cette mutation ayant eu lieu dans des organismes *rg* a produit dans la descendance des R*g*, qui sont des Cobayes à rosettes localisées.

II. *Apparition du facteur G dans des couples Rg.*

♂ 423 R*g* × ♀ 423 R*g*				♂ 423 R*g* × ♀ 424 R*g*				♂ 421 R*g* × ♀ 421 R*g*			
portées	R*g*	*rg*	RG	portées	R*g*	*rg*	RG	portées	R*g*	*rg*	RG
469	2	—	—	470	2	—	—	494	3	1	—
491	2	1	—	531	2	—	—	522	2	—	—
532	2	—	—	563	1	2	—	530	2	—	—
544	1	2	—	587	1	—	—	554	3	—	—
563	1	2	—	605	2	—	—	559	1	—	—
596	1	—	—	636	1	—	—	599	2	—	—
649	1	—	—	665	—	3	—	641	3	1	—
673	1	—	2	685	1	1	—	633	3	—	—
703	1	—	1	723	1	—	—	659	2	—	—
				753	1	1	—	670	1	—	—
	12	5	3	775	1	—	—	674	3	—	—
				792	—	2	—	682	2	—	—
				823	1	—	—	698	1	1	—
				828	1	—	—	720	1	2	—
				843	2	—	—	735	1	—	—
				876	—	—	2	758	2	1	—
								780	3	—	—
					17	9	2	786	—	2	—
								800	1	1	—
								804	1	2	—
								812	2	1	—
								835	1	1	—
								844	1	1	—
								877	1	—	1
									42	14	1

Remarquons d'abord que les couples 423 × 423 et 423 × 424 sont des frères et sœurs et que le couple 421 × 421 (frère et sœur) sont leurs cousins au deuxième degré. Nous avons là un groupe d'indi-

vidus très prochement apparentés. D'après leur descendance, ces couples sont des R*rgg* × R*rgg* et, conformément à leur formule, ils auraient dû donner seulement 3 R*g*: 1*rg*, ce qui est la proportion exactement réalisée pour le premier et le troisième couple; mais, selon leur formule, ils ne devaient engendrer aucun RG. Or, ensemble, ils ont produit 6 bidominants RG.

Si nous analysons la succession de leurs portées, telle qu'elle figure au tableau II, nous voyons que ces trois couples ont eu respectivement 7, 15 et 23 portées successives conformément à leur formule et que ce n'est qu'en dernier lieu qu'ils ont produit inopinément des bidominants RG.

Nous en concluons donc que, dans leur lignée germinale, à l'époque de leur 7e, 15e et 23e portée, *g* a muté en G. Cette mutation s'est produite dans des organismes R*g* pour former dans la descendance des Cobayes bidominants RG.

Le ♂ 787 RG, produit en dernier lieu par le 3e couple, a pu être uni à une femelle RR*gg* Ros. loc. et en a eu 10 R*g*: 10 RG, ce qui montre que la mutation a été produite sous sa forme bihétérozygote R*r*G*g*. Il en a été de même des bidominants produits par les deux autres couples.

En résumé:

1. Dans des lignées ségrégées complètes du birecessif Cobaye à poils lisses *rrgg*, *r* a muté en R pour former dans la descendance des organismes R*g*, qui sont des dominants Cobayes à rosettes localisées.

2. Dans des lignées ségrégées complètes du monodominant Cobaye à rosette localisées R*rgg*, *g* a muté en G pour former dans la descendance des bidominants à rosettes généralisées RG.

Dans la suite des élevages, des réunions se sont formées entre la mutation R*g* et la mutation RG pour reconstituer des Cobayes R*r*G*g* qui sont devenus la souche de populations dihybrides composées des 16 phénotypes et génotypes conformes au dihybridisme.

En conséquence, le Cobaye à rosettes généralisées, connu également dans les élevages sous le nom de Cobaye angora, a pour origine une double mutation à partir du Cobaye commun à poils lisses.
